

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 7月23日

出願番号
Application Number: 特願2004-216137

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

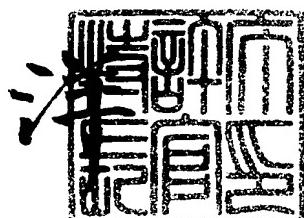
J P 2004-216137

出願人
Applicant(s): 株式会社村田製作所

2005年 8月10日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

八 月



【発明名】 特許願
【整理番号】 34-0556
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H03H 9/25
【発明者】
【住所又は居所】 京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内
【氏名】 藤井 裕久
【特許出願人】
【識別番号】 000006231
【氏名又は名称】 株式会社村田製作所
【代理人】
【識別番号】 100114502
【弁理士】
【氏名又は名称】 山本 俊則
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 209898
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0403106

【請求項 1】

不平衡信号を入力又は出力するための不平衡パッドと接地するためのアースパッドとに接続された I D T を含む第 1 の素子と、平衡信号を出力又は入力するための 2 つの平衡パッドに接続された I D T を含む第 2 の素子と、前記第 1 の素子と前記第 2 の素子との間を接続する少なくとも 2 本の信号配線とが形成された基板を備えた弾性表面波装置において

少なくとも一方の前記信号配線と、前記アースパッドと前記第 1 の素子の前記 I D T とを接続するアース配線とが、絶縁膜を介して交差し、

前記アースパッドが、前記第 1 の素子と前記第 2 の素子と前記信号配線とによって囲まれる領域の外側に配置されたことを特徴とする、弾性表面波装置。

【請求項 2】

前記第 1 の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された 3 つの I D T を含み、その中央の前記 I D T に前記不平衡パッドと前記アースパッドとが接続され、

前記第 2 の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された 3 つの I D T を含み、その中央の前記 I D T に前記平衡パッドが接続され、

前記信号配線は、前記第 1 の素子の両側の前記 I D T と前記第 2 の素子の両側の前記 I D T とをそれぞれ接続することを特徴とする、請求項 1 に記載の弾性表面波装置。

【請求項 3】

2 組の前記第 1 の素子、前記信号配線及び前記第 2 の素子が前記基板に形成され、

各組の前記第 1 の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された 3 つの I D T を含み、その中央の前記 I D T に前記不平衡パッドと前記アースパッドとが接続され、

各組の前記第 2 の素子は、前記平衡パッドに接続された 1 つの I D T を含み、

各組の前記信号配線は、各組の前記第 1 の素子の両側の前記 I D T と各組の前記第 2 の素子の前記 I D T とをそれぞれ接続し、

2 組の前記第 1 の素子は逆位相であることを特徴とする、請求項 1 に記載の弾性表面波装置。

【請求項 4】

前記アース配線は、前記絶縁膜及びその近傍の部分を除いて形成された 1 層目と、前記絶縁膜及びその近傍の部分を含めて形成された 2 層目とを有することを特徴とする、請求項 1、2 又は 3 に記載の弾性表面波装置。

【技術分野】

【0001】

本発明は、弹性表面波装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、1段目の不平衡－平衡型フィルタと2段目の平衡－平衡型フィルタとをカスケード接続したバランス型SAW(弹性表面波)フィルタにおいて、段間にフィルタの平衡端子同士を接続する配線が配置され、その配線の間に、1段目の不平衡端子のIDT(Inte r Digital Transducer；櫛型電極)の他方の端子に接続されたアースパッドが配置される構成が提案されている。(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2002-300004号公報(図2)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来例の弹性表面波装置について、図5を参照しながら説明する。図5は従来例の弹性表面波装置が備える基板の平面図である。基板210は、LiTaO₃の単結晶基板であり、その正面212には、図5に示すように、所定パターンの金属膜が形成されている。すなわち、1段目の縦結合共振子型弹性表面波フィルタ220と2段目の縦結合共振子型弹性表面波フィルタ230をカスケード接続し、パッド251を不平衡端子、パッド252、253を平衡端子として使用するバランス型SAWフィルタを構成している。フィルタ220、230とフィルタ220、230をカスケード接続する配線241、242によって囲まれる領域に、不平衡端子251を含むIDT223に接続されるアースパッド256が配置されている。

【0004】

このように2素子をカスケード接続し、段間にアースパッドを配置する場合、カスケード接続配線とアースパッドとの間の浮遊容量が大きいために通過帯域内挿入損失が大きくなるという問題がある。

【0005】

本発明は、かかる実情に鑑み、域内挿入損失を低減することができる、2素子をカスケード接続した弹性表面波装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、以下のように構成した弹性表面波装置を提供する。

【0007】

弹性表面波装置は、不平衡信号を入力又は出力するための不平衡パッドと接地するためのアースパッドとに接続されたIDTを含む第1の素子と、平衡信号を出力又は入力するための2つの平衡パッドに接続されたIDTを含む第2の素子と、前記第1の素子と前記第2の素子との間を接続する少なくとも2本の信号配線とが形成された基板を備えたタイプのものである。少なくとも一方の前記信号配線と、前記アースパッドと前記第1の素子の前記IDTとを接続するアース配線とが、絶縁膜を介して交差する。前記アースパッドが、前記第1の素子と前記第2の素子と前記信号配線とによって囲まれる領域の外側に配置される。

【0008】

従来装置ではアースパッドが第1の素子と第2の素子と信号配線とによって囲まれる領域の内側に形成され、通過帯域内挿入損失が大きくなっていたが、上記構成によれば、アースパッドを第1の素子と第2の素子と信号配線とによって囲まれる領域の外側に形成することにより、アースパッドと信号配線との間の浮遊容量を小さくして通過帯域内挿入損失を低減することができる。

UVUVUV

好ましくは、前記第1の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された3つのIDTを含み、その中央の前記IDTに前記不平衡パッドと前記アースパッドとが接続される。前記第2の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された3つのIDTを含み、その中央の前記IDTに前記平衡パッドが接続される。前記信号配線は、前記第1の素子の両側の前記IDTと前記第2の素子の両側の前記IDTとをそれぞれ接続する。

【0010】

上記構成によれば、縦結合共振子型SAWフィルタ素子（第1の素子、第2の素子）を2段カスケード接続したバランス型SAWフィルタの通過帯域内挿入損失を低減することができる。

【0011】

好ましくは、2組の前記第1の素子、前記信号配線及び前記第2の素子が前記基板に形成される。各組の前記第1の素子は、弾性表面波の伝搬方向を揃えて配置された3つのIDTを含み、その中央の前記IDTに前記不平衡パッドと前記アースパッドとが接続される。各組の前記第2の素子は、前記平衡パッドに接続された1つのIDTを含む。各組の前記信号配線は、各組の前記第1の素子の両側の前記IDTと各組の前記第2の素子の前記IDTとをそれぞれ接続する。2組の前記第1の素子は逆位相である。

【0012】

上記構成によれば、平衡パッドに接続された縦結合共振子型SAWフィルタ（第1の素子）と1ポートSAW共振子（第2の素子）を直列に接続し、これを2組並列に接続し、縦結合共振子型SAWフィルタ（第1の素子）が逆位相となるようにし、1ポートSAW共振子（第2の素子）をトラップとして用い、フィルタ特性を改善したバランス型SAWフィルタにおいて、通過帯域内挿入損失を低減することができる。

【0013】

好ましくは、前記アース配線は、前記絶縁膜及びその近傍の部分を除いて形成された1層目と、前記絶縁膜及びその近傍の部分を含めて形成された2層目とを有する。

【0014】

上記構成によれば、アース配線には、絶縁膜の前後において2層が重なるので、アースの残留インピーダンスが小さくなり、帯域外減衰が改善される。また、信号配線は、1層のみで形成することができ、絶縁膜の前後において2層が重なるようにする必要がないので短くすることができ、第1の素子と第2の素子との間の距離を短くして小型化を図ることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の弾性表面波装置は、通過帯域内挿入損失を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態として実施例を、図1～図4を参照しながら説明する。

【0017】

（実施例1）

まず、本発明の実施例1の弾性表面波装置について、図1及び図2を参照しながら説明する。図1は、実施例1の弾性表面波装置が備える基板10の平面図、図2は図1の線II-IIに沿って切断した断面図である。

【0018】

実施例1の弾性表面波装置は、基板10を備えたEGSM受信帶用フィルタである。例えば、入力側インピーダンスが 50Ω 、出力側インピーダンスが 150Ω 、通過周波数帯域が $925\sim960\text{MHz}$ 、中心周波数が 942.5MHz である。

【0019】

基板10は、 LiTaO_3 の単結晶圧電基板であり、その主面12には、図1に示すように、所定パターンの金属膜が形成されている。すなわち、1段目の縦結合共振子型弾性

表面波ノイルノムレ(以下、「ノイルノムレ」と曰ふ。)を経続(カスケード)接続し、パッド51を不平衡端子、パッド52, 53を平衡端子として使用するバランス型SAWフィルタを構成している。フィルタ20, 30を経続接続する配線41, 42は、絶縁膜14, 16を介して、不平衡端子51を含むIDT23に接続されるアース配線48と立体交差している。不平衡端子51に対するアース配線48は、段間以外の場所に設けられたアースパッド54, 55に接続されている。フィルタ20, 30は、それぞれの弾性表面波の伝搬方向が互いに平行になるように、並列に配置されている。

【0020】

詳しくは、1段目のフィルタ20は、3つのIDT22, 23, 24が、弾性表面波の伝搬方向に一列に揃えて配置され、その両側に2つの反射器21, 25が配置されている。中央のIDT23の一方の電極側は、配線47を介して、不平衡端子であるパッド51に接続されている。他方の電極側は、配線40, 48から配線43, 46を経て、アースパッド54, 55に接続されている。アースパッド54, 55には、配線44, 45を介して、他のIDT22, 24の一方の電極側も接続されている。

【0021】

2段目のフィルタ30は、3つのIDT32, 33, 34が、弾性表面波の伝搬方向に一列に揃えて配置され、その両側に2つの反射器31, 35が配置されている。

【0022】

中央のIDT33の一方の電極側は、配線56, 57を介して、平衡端子であるパッド52, 53に接続され、他方の電極は浮き電極となっている。IDT33の両側に配置されたIDT32, 34の一方の電極側は、配線41, 42を介して、1段目のフィルタ20のIDT22, 24の他方の電極側に接続されている。IDT32, 34の他方の電極側は、配線43, 46を介して、アースパッド54, 55に接続されている。

【0023】

フィルタ20, 30間を接続する信号線路の配線41, 42の一部を覆うように、矩形の絶縁膜14, 16が形成され、絶縁膜14, 16の上に配線48が形成され、配線41, 42と配線48とが、絶縁膜14, 16を介して、立体交差するようになっている。

【0024】

絶縁膜14, 16の寸法は、図において横方向(配線48の延在方向)の寸法が $50\mu m$ 、図において縦方向(配線41, 42の延在方向)の寸法が $40\sim50\mu m$ 、厚さが $2\mu m$ である。立体交差する下側の配線41, 42の幅は約 $30\mu m$ 、上側の配線48の幅は $20\sim30\mu m$ である。フィルタ20, 30の間隔は $60\sim70\mu m$ である。アースパッド54, 55の寸法は、 $100\mu m \times 100\mu m$ である。カスケード接続した2つの縦結合共振子型弾性表面波フィルタの間に同じ寸法のアースパッドを設けた従来例では、フィルタ間の距離が $200\mu m$ 程度であることから、実施例1では、フィルタ素子間の距離を従来例の約 $1/3$ 以下に短くしたことになる。絶縁膜14, 16には、例えは感光性樹脂(ポリイミド、比誘電率: 約2)を用いる。

【0025】

実施例1では、アースパッド54, 55に接続するための配線48(「アース配線48」とも言う。)と、フィルタ20, 30間を接続する配線41, 42(「信号配線41, 42」とも言う。)とか平面視で交差する面積が十分小さく、かつ絶縁膜14, 16の比誘電率が、LiTaO₃の基板10の比誘電率約50に比べて十分小さく、かつ絶縁膜14, 16の厚さが十分大きいので、従来例のように、2素子をカスケード接続し、段間にアースパッドを配置する構成と比較して、浮遊容量を低減することができる。

【0026】

次に、基板10の製造方法を説明する。

【0027】

まず、基板10の主面12に、ドライエッチング又はリフトオフを用いて、1層目のA1膜パターンを形成する。1層目のA1膜パターンは、IDT、パッド、配線などの最終

均は並唐族ハノーネと咲一均する。ににレ、凶ムに小タよノに、自株40ソ1首口404, 48b, 48cの間に絶縁膜14, 16を配置できるように、配線48については、絶縁膜14, 16を形成する部分及びその近傍部分に1層目のパターンを形成しない。1層目のA1膜厚はIDT22~24, 32~34の膜厚と同じになり、例えば800MHz帯SAWフィルタでは300~400nm, 2GHz帯SAWフィルタでは150nm~200nmである。

【0028】

次に、感光性樹脂を塗布して、フォトリソグラフィーを用いて、フィルタ20, 30間の配線41, 42とアース配線48の交差部分に、絶縁膜14, 16を形成する。

【0029】

次に、フィルタ20, 30及び配線41, 42の露出部分を除き、最終的な金属膜パターンに対応して開口したレジストマスクを形成し、リフトオフを用いて2層目のA1膜パターンを形成する。1層目のA1と基板10との間、または2層目のA1と1層目のA1との間に、接着層としてTi、又はNiCrを形成してもよい。

【0030】

これにより、図2に示すように、配線48の2層目48sを1層目48a, 48b, 48cに重ね合わせて接続する。2層目48sと1層目48a, 48b, 48cの接続部において、2層目48sと1層目48a, 48b, 48cとの間の接続抵抗を十分に小さくするために、接続部の面積を一定以上の大きさにする必要がある。そのため、配線48は、1層目48a, 48b, 48cと2層目48sとの重ね合わせ面積が $20\mu m^2$ 角以上の面積となるようとする。

【0031】

ところで、立体交差の上側の配線（2層目）は、いずれかの場所で、IDTにつながる1層目に接続する必要がある。2素子間を接続する信号線路を立体交差の上側に配置する場合、一方の素子と立体交差部との間、及び他方の素子と立体交差部との間に、それぞれ、1層目と2層目を接続する部分が必要になる。すなわち、2素子間の距離は、立体交差の絶縁膜のみならず、その前後の1層目と2層目の接続部を含めるように、大きくする必要がある。

【0032】

これに対し、実施例1のように2素子（フィルタ20, 30）間を接続する信号線路（配線41, 42）を立体交差の下側に配置する場合、素子と立体交差部との間に接続部を設ける必要がないので、2素子間の距離は、立体交差の絶縁膜の寸法だけで決定できる。そのため、2素子間の距離を短くすることができます。

【0033】

特に実施例1では、2段目中央のIDT33を分割し平衡出力（または平衡入力）に対応する構成を取り、2段目中央のIDT33にはアース配線が不要であるため、フィルタ20, 30間のアース配線は、1段目中央のIDT23のアース配線48のみでよい。

【0034】

実施例1では、フィルタ20, 30間の信号配線41, 42が1層目のみとなって線路の電気抵抗率が増大するが、フィルタ20, 30間の距離を短くし、帯域内挿入損失の劣化を防ぐことができる。

【0035】

実施例1の弾性表面波装置は、アースパッド54, 55をフィルタ20, 30間（段間）から移動したことによる信号線—アースパッド間の浮遊容量の低減、段間距離を小さくした（つまり、フィルタ20, 30間の信号配線41, 42を短くした）ことにより、通過帯域内挿入損失を低減できる。

【0036】

（実施例2）

次に、本発明の実施例2の弾性表面波装置について、図3及び図4を参照しながら説明する。図3は、実施例2の弾性表面波装置が備える基板100の平面図、図4は図3の線

一一一に仕立てて固めた凹凸である。

【0037】

実施例2の弾性表面波装置は、主面102に所定パターンの金属膜が形成された基板100を不図示のパッケージに収納したデバイスであり、実施例1と同様の方法で製造することができる。以下では、実施例1との相違点を中心に説明する。

【0038】

実施例2の弾性表面波装置は、DCS受信帶用の弾性表面波フィルタである。例えば、入力側インピーダンスが50Ω、出力側インピーダンスが150Ω、通過周波数帯域が1805～1880MHzである。

【0039】

図3に示すように、2組の縦結合共振子型SAWフィルタ110, 120（以下、「フィルタ110, 120」とも言う。）を、不平衡端子であるパッド173に並列接続し、パッド174, 175を平衡端子として用いる。フィルタ110, 120には、それぞれ直列に1ポートSAW共振子130, 140（以下、「トラップ130, 140」と言う。）が接続されている。

【0040】

実施例1のような縦結合共振子型SAWフィルタの2素子カスケード接続は、通過帯域外を高減衰量化できるという利点があるが、通過帯域内挿入損失が大きくなる欠点がある。実施例2のように縦結合共振子型SAWフィルタ110, 120に1ポートSAW共振子130, 140を直列接続することにより、通過帯域のごく近傍を高減衰にすることができる。1ポートSAW共振子130, 140は、反共振周波数を縦結合共振子型SAWフィルタ110, 120の通過帯域よりも高周波数側に位置させた、いわゆるトラップとして用いている。

【0041】

詳しくは、フィルタ110, 120は、それぞれ、3つのIDT114, 116, 118; 124, 126, 128が、弾性表面波の伝搬方向に一列に並んで配置され、その両側に2つの反射器112; 122が配置されている。中央のIDT116; 126の一方の電極側は、配線151; 152を介して、不平衡端子であるパッド173に接続されている。他方の電極側は、配線153a, 153; 154a, 154を介して、アースパッド172に接続されている。アースパッド172には、配線150, 159を介して、他のIDT114, 118; 124, 128の一方の電極側も接続されている。

【0042】

フィルタ110, 120とは、逆位相となっている。また、一方のフィルタ120のIDT124, 128は、平衡度の調整のため、交差幅に重み付けをしている。

【0043】

トラップ130, 140は、IDT134, 144の両側に反射器132, 142が配置されている。IDT134; 144の一方の電極側は、それぞれ、配線155, 156; 157, 158を介して、フィルタ110, 120のIDT114, 118; 124, 128の他方の電極側に接続されている。IDT134; 144の他方の電極側は、配線160, 162を介して、平衡端子であるパッド174, 175に接続されている。

【0044】

フィルタ110, 120とトラップ130, 140とをそれぞれ縦続接続する配線155, 156; 157, 158のうち一方156, 157は、中央に配置されたアースパッド172とフィルタ110, 120とを接続する配線153, 154と、絶縁膜106, 107を介して立体交差している。また、配線151, 152と配線150も、絶縁膜104, 105を介して立体交差している。

【0045】

絶縁膜104, 105, 106, 107の寸法は、図3において横方向（配線150, 153, 154の延在方向）の寸法が70μm、図3において縦方向（配線151, 152の延在方向、配線153, 154の延在方向と直角方向）の寸法が40～50μm、厚

cm² μm³ の。立件又左の I 間ノ自株上に、 130, 131 の幅は約 0.5 μm、上側の配線 151, 152, 153, 154 の幅は 20~30 μm である。フィルタ 110, 120 とトラップ 130, 140 との間隔は 60~70 μm である。アースパッド 172 の寸法は、 100 μm × 100 μm である。フィルタとトラップの間に同じ寸法のアースパッドを設けた従来例では、フィルタとトラップの間の距離が 200 μm 程度であり、実施例 2 では、フィルタ 110, 120 とトラップ 130, 140 の間の距離を、従来例の約 1/3 以下に短くすることができる。

【0046】

図 4 に示すように、絶縁膜 106, 107 上には、配線 153, 154 の 2 層目 153s, 154s が形成され、絶縁膜 106, 107 の両側で、アースパッド 172 の 1 層目 172a と 1 層目のみの配線 153a, 154a とに重ね合わせるようになっている。1 層目と 2 層目は、 20 μm 角以上の面積での重ね合わせ、接続する。

【0047】

なお、2 層目は、パッド 172, 173, 174, 175、配線 150 の中間部分及び配線 151, 152, 153, 154, 159, 160, 162 に形成される。

【0048】

実施例 2 は、フィルタ 110, 120 とトラップ 130, 140 の間で立体配線となっているが、実施例 1 と同様な効果を有する。すなわち、フィルタ 110, 120 とトラップ 130, 140 の 2 素子間の距離は、立体交差のための絶縁膜 106, 107 の寸法のみにより決定できるため、短くすることができます。

【0049】

トラップ 130, 140 にはアース配線が不要であるため、2 素子間のアース配線はフィルタ 110, 120 のアースに対して 1 本のみでよい。2 素子間の配線 155, 156; 157, 158 が 1 层目のみとなって線路の電気抵抗率が増大しても、2 素子間の距離が短くなり、帯域内挿入損失の劣化を防ぐことができる。

【0050】

なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々変更を加えて実施可能である。

【0051】

例えば、基板には、LiTaO₃ 以外に、水晶、LiNbO₃ などの単結晶基板を用いることができる。また、本発明は、ZnO, AlN などの圧電薄膜を用いた弾性表面波装置にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】 バランス型 SAW フィルタの平面図である。（実施例 1）

【図 2】 図 1 の線 II-II に沿って切断した断面図である。（実施例 1）

【図 3】 バランス型 SAW フィルタの平面図である。（実施例 2）

【図 4】 図 3 の線 IV-IV に沿って切断した断面図である。（実施例 2）

【図 5】 バランス型 SAW フィルタの平面図である。（従来例）

【符号の説明】

【0053】

10 基板

14, 16 絶縁膜

20 フィルタ（第 1 の素子）

22, 23, 24 IDT

30 フィルタ（第 2 の素子）

32, 33, 34 IDT

41, 42 配線（信号配線）

48 配線（アース配線）

48a, 48b, 48c 1 層目

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

4 0 5 ブラッド

5 1 パッド (不平衡パッド)

5 2, 5 3 パッド (平衡パッド)

5 4, 5 5 アースパッド

1 0 0 基板

1 0 6, 1 0 7 絶縁膜

1 1 0 フィルタ (第1の素子)

1 1 4, 1 1 6, 1 1 8 I D T

1 2 0 フィルタ (第1の素子)

1 2 4, 1 2 6, 1 2 8 I D T

1 3 0 トランジスタ (第2の素子)

1 3 4 I D T

1 4 0 トランジスタ (第2の素子)

1 4 4 I D T

1 5 3 配線 (アース配線)

1 5 3 a 1層目

1 5 3 s 2層目

1 5 4 配線 (アース配線)

1 5 4 a 1層目

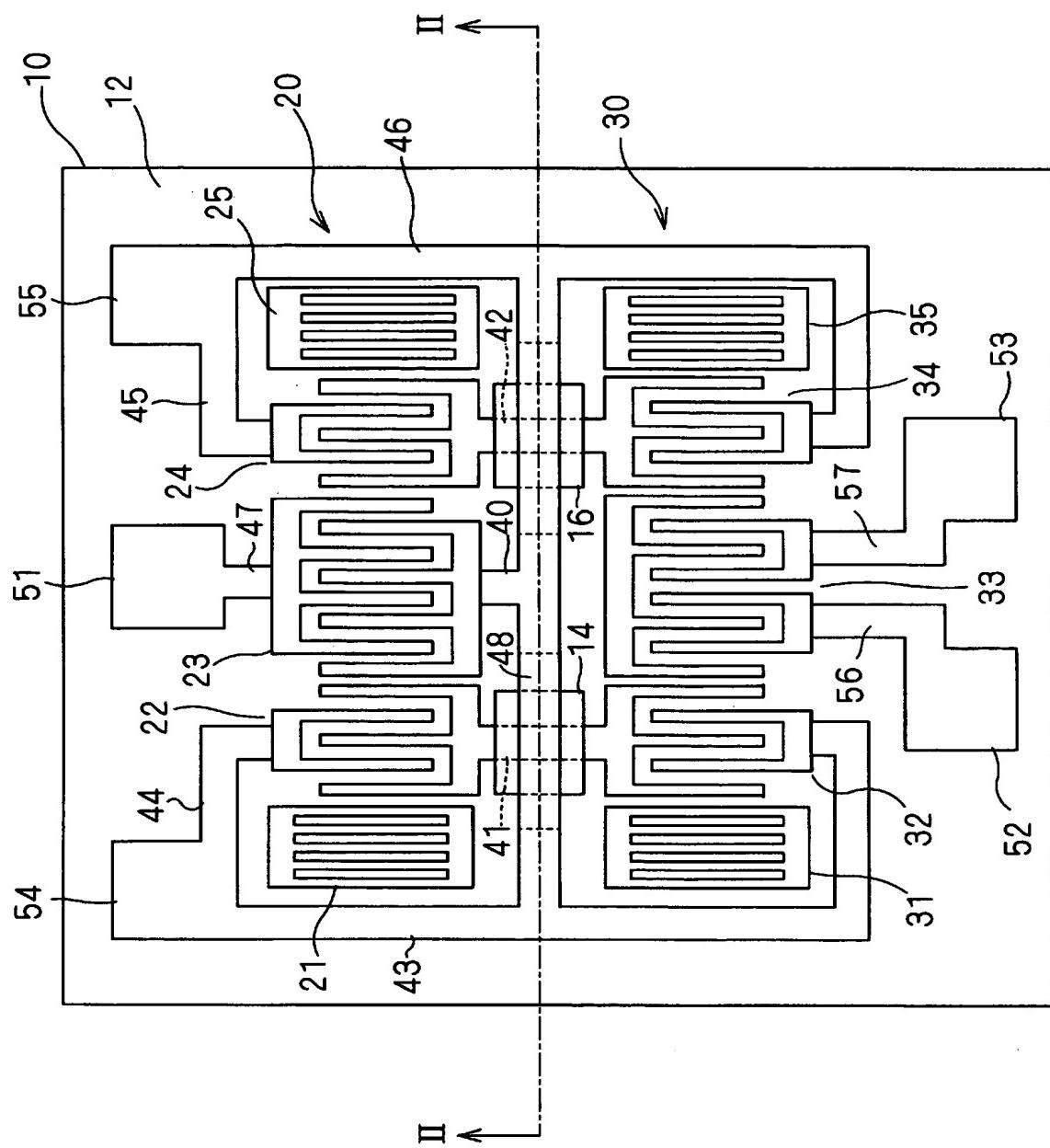
1 5 4 s 2層目

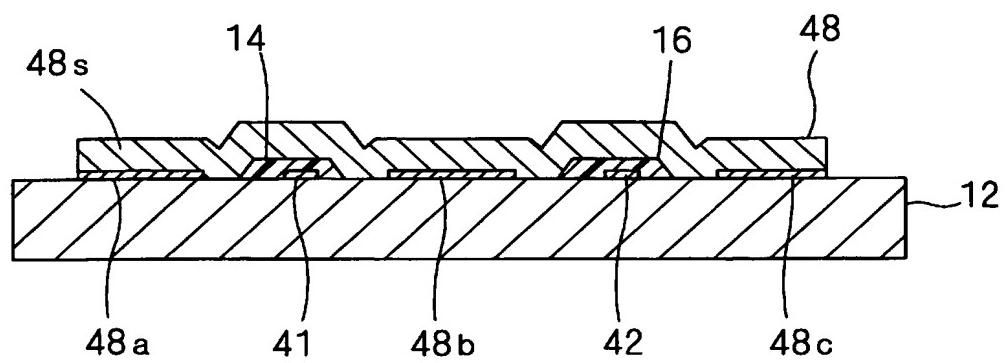
1 5 5, 1 5 6, 1 5 7, 1 5 8 配線 (信号配線)

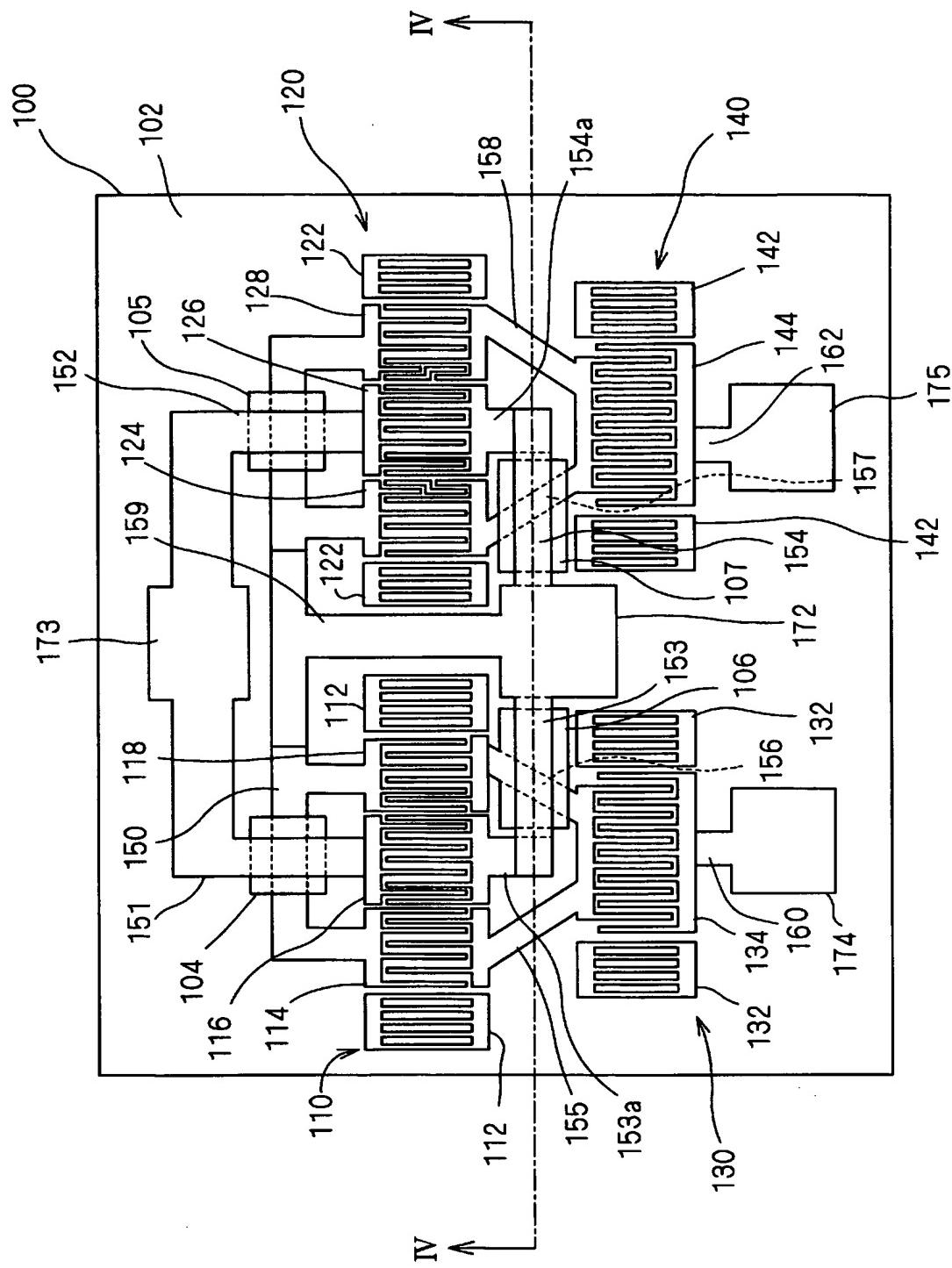
1 7 2 アースパッド

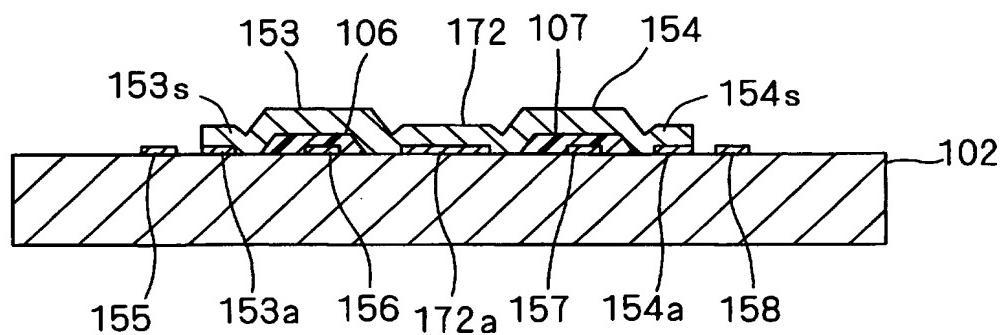
1 7 3 パッド (不平衡パッド)

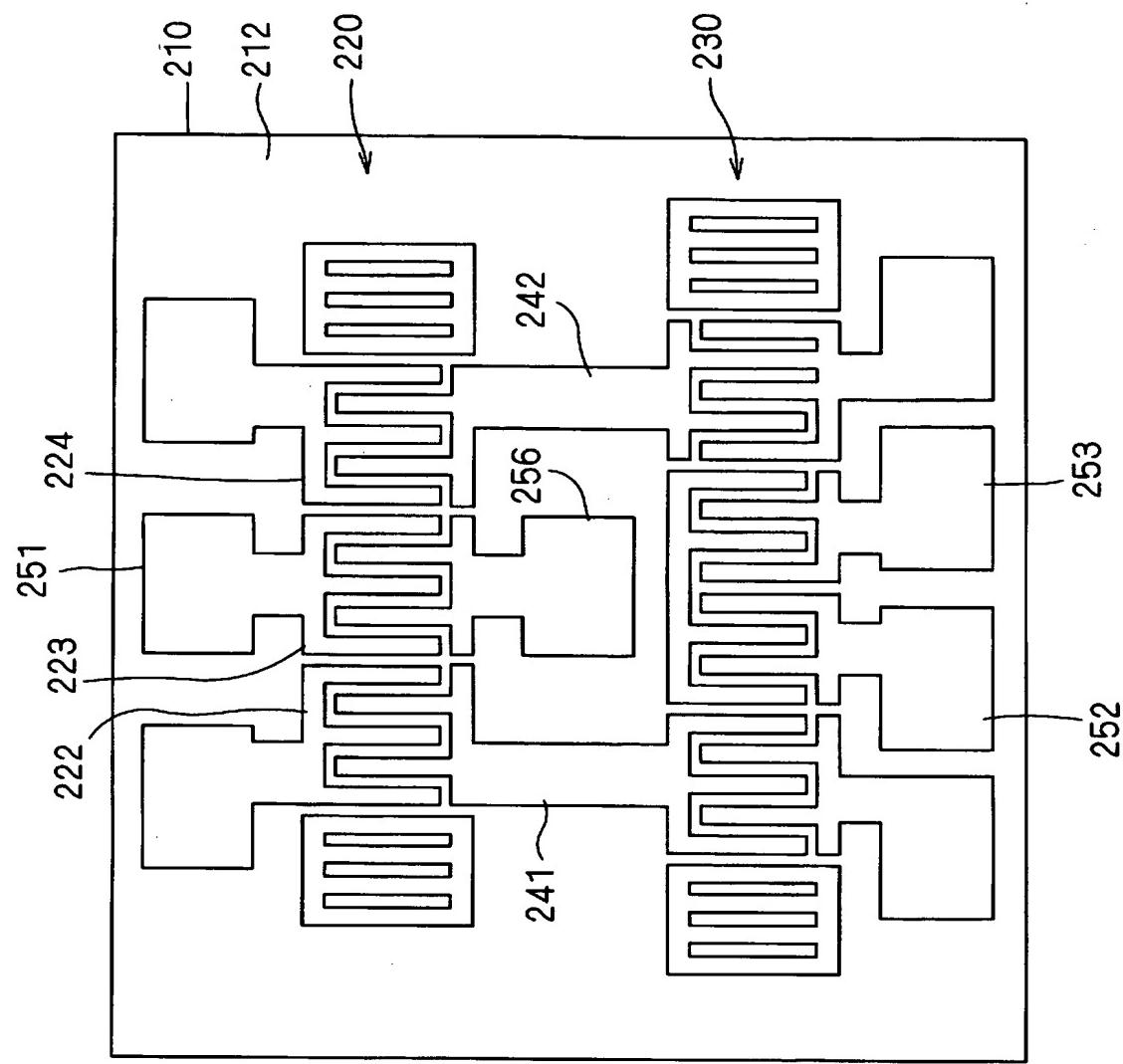
1 7 4, 1 7 5 パッド (平衡パッド)











【要約】

【課題】 通過帯域内挿入損失を低減することができる、2素子をカスケード接続した弾性表面波装置を提供する。

【解決手段】 弾性表面波装置が備える基板10には、不平衡信号を入力又は出力するための不平衡パッド51と接地するためのアースパッド54, 55とに接続されたIDT23を含む第1の素子20と、平衡信号を出力又は入力するための2つの平衡パッド52, 53に接続されたIDT33を含む第2の素子30と、第1の素子20と第2の素子30との間を接続する少なくとも2本の信号配線41, 42とが形成される。少なくとも一方の信号配線41, 42と、アースパッド54, 55と第1の素子20のIDT23とを接続するアース配線48とが、絶縁膜14, 16を介して交差する。アースパッド54, 55は、第1の素子20と第2の素子30と信号配線41, 42とによって囲まれる領域の外側に配置される。

【選択図】 図1

000006231

19900828

新規登録

京都府長岡市天神二丁目26番10号

株式会社村田製作所

000006231

20041012

住所変更

京都府長岡市東神足1丁目10番1号

株式会社村田製作所

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012871

International filing date: 12 July 2005 (12.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-216137
Filing date: 23 July 2004 (23.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 25 August 2005 (25.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse